Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación debe ser reproducida, almacenada en algún sistema de recuperación de datos o transmitida en cualquier forma o mediante cualquier medio eléctrico, mecánico, fotocopia, grabación u otros medios, sin el permiso escrito previo del editor.

i-gel es una marca registrada de Intersurgical. La información facilitada en este documento es correcta en el momento de la publicación. Intersurgical se reserva el derecho de mejorar o modificar el producto sin previa notificación.

INTERSURGICAL®
COMPLETE RESPIRATORY SYSTEMS

Intersurgical Ltd
Crane House, Molly Millars Lane
Wokingham, Berkshire RG41 2RZ
T: +44 (0)118 9656 300
F: +44 (0)118 9656 356
info@intersurgical.com
www.intersurgical.com

Deutschland
T: 02241 311063
info@intersurgical.de

France
T: 01 48 76 72 30
info@intersurgical.fr

España
T: 91 665 73 15
info@intersurgical-es.com

Portugal
T: 21 910 85 50
info@intersurgical.pt

Lietuva
T: +370 387 66611
info@intersurgical.lt

Nederland
T: 0413 243860
info@intersurgical.nl

Россия
T: 095 771 6809
info@intersurgical.ru

Česká Republika
T: 272 940 951
info@intersurgical.cz

South Africa
T: 011 444 7968
info@intersurgical.co.za

Philippines
T: 632 820 4124
info@intersurgical.ph

INTERSURGICAL
COMPLETE RESPIRATORY SYSTEMS

i-gel

Gestión natural de vías aéreas

Manual del usuario

Cánula supraglótica de un solo uso **i-gel®**

www.i-gel.com

Contenidos

1.0 Introducción....1

1.1 El diseño de i-gel....1

1.2 Principales componentes y sus funciones....2

1.2.1 Almohadilla suave no-inflable....3

1.2.2 Canal gástrico....3

1.2.3 Obstructor de la epiglotis....3

1.2.4 Estabilizador de la cavidad bucal....3

1.2.5 Conector de 15mm....4

1.2.6 Puntos clave importantes....4

2.0 Indicaciones....5

3.0 Contraindicaciones....6

4.0 Advertencias....6

5.0 Preparación para la utilización....7

5.1 Selección del tamaño....7

5.2 Comprobaciones previas al uso....7

5.3 Preparación previa a la inserción....8

6.0 Inducción de la Anestesia....9

6.1 Técnica aconsejada....9

6.2 Otras técnicas de inducción....9

7.0 Técnica de inserción....10

7.1 Técnica de inserción recomendada....10

7.2 Notas importantes a la técnica de inserción recomendada....11

8.0 Mantenimiento de la Anestesia....12

9.0 Despertar de la Anestesia....12

10.0 Fase de Reanimación y retirada de i-gel....12

11.0 Cómo usar el canal gástrico....13

12.0 Resolución de problemas....14

13.0 Efectos adversos....15

14.0 Referencias bibliográficas....16

1.1 El diseño de i-gel

i-gel es un novedoso e innovador dispositivo supraglótico para la gestión de la vía aérea, fabricado de elastómero termoplástico de grado médico tipo gel, suave y transparente. i-gel se ha diseñado para crear un sellado anatómico sin necesidad de inflado de las estructuras faríngea, laríngea y perilaríngea a la vez que evita los traumatismos por compresión.

Esta cánula se ha desarrollado tras intensas búsquedas en la literatura relacionadas con los dispositivos supraglóticos, extraglóticos, periglóticos, e intraglóticos, desde los años ochenta a esta parte. Se utilizaron disecciones de cuello de cadáveres frescos, endoscopias faringo-laríngeas directas e indirectas, rayos X y datos de imágenes CT y RM, para asegurar que la forma de i-gel, su suavidad y contorno son imagen especular de la estructura faríngea, laríngea y perilaríngea

i-gel es un dispositivo realmente anatómico que consigue la forma especular de estas estructuras sin causar fuerzas multidireccionales de compresión o desplazamientos traumáticos para los tejidos y estructuras de alrededor.

i-gel llega a ser un dispositivo capaz de posicionarse de forma precisa sobre la estructura laríngea proporcionando un sellado perilaríngeo fiable sin necesidad de almohadillas inflables ***(Figura 1)***.

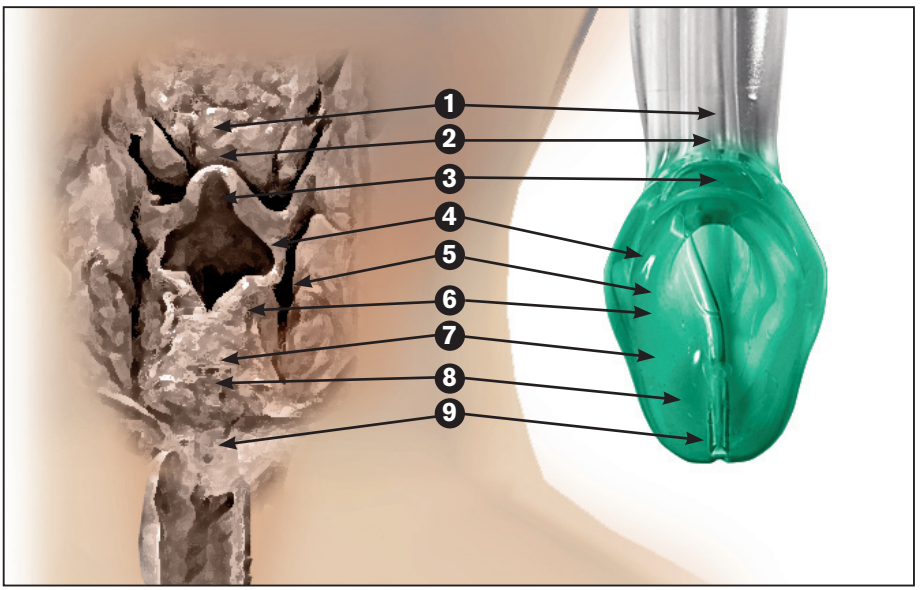

Figura 1: *Vista de la almohadilla de i-gel en relación con la estructura laríngea*

1. Lengua
2. Base de la lengua
3. Epiglotis
4. Pliegues ariepiglóticos
5. Fosa piriforme
6. Cartílagos posteriores
7. Cartílago Tiroides
8. Cartílago Cricoides
9. Abertura esofágica superior

Un dispositivo supraglótico sin almohadilla inflable tiene numerosas ventajas incluyendo una más fácil inserción, un mínimo riesgo de compresión en los tejidos y una mayor estabilidad tras su inserción (no puede cambiar de posición al no haber inflado de la almohadilla). La cánula i-gel se ha diseñado como dispositivo de un solo uso, libre de látex.

El estabilizador de la cavidad bucal tiene una sección cruzada con forma ensanchada, elíptica, simétrica y aplastada lateralmente, proporcionando una buena estabilidad vertical una vez insertada. Éste contiene la vía aérea estándar y un canal gástrico separado.

La sección del tubo es más rígida que la suave almohadilla del dispositivo. La firmeza de la sección del tubo y su natural curvatura orofaríngea permiten que la cánula sea insertada agarrándola por el extremo proximal y también ayuda a su deslizamiento sobre el paladar duro hasta la faringe. No es necesaria la introducción de los dedos dentro de la boca del paciente para una inserción completa. Desde el extremo de la almohadilla hasta el inicio del tubo se extiende una superficie suave y continua que permite su deslizamiento posterior a lo largo del paladar rígido, faringe e hipofaringe.

El dispositivo está provisto de un canal gástrico integrado para la succión de los contenidos gástricos o para permitir el paso de un tubo nasogástrico que vacíe el estómago.o *(excepto en el tamaño 1)*.

Figura 2: *Principales componentes de i-gel*

Figura 3: *Almohadilla suave no-inflable*

1.2. Principales componentes y sus funciones

1.2.1 Almohadilla suave no-inflable

La novedosa almohadilla suave no-inflable se adapta perfectamente a la estructura perilaríngea, siendo imagen especular de la anatomía de la epiglotis, pliegues ariepiglóticos, fosa piriforme, cartílagos y espacios peritiroides, pericricoides y posteriores. Cada estructura se acopla a la forma de la almohadilla produciéndose el sellado completo de la salida laríngea. La punta descansa sobre la abertura proximal del esófago, aislando la abertura esofágica de la entrada laríngea.

La forma externa de la almohadilla garantiza el mantenimiento del flujo de sangre a las estructuras laríngea y perilaríngea y ayuda a reducir la posibilidad de traumatismo neurovascular por compresión a los nervios.

Deslizándose por debajo de los pliegues faringo-epiglóticos la almohadilla se vuelve más estrecha y profunda, favoreciendo el ajuste al espacio potencial de la bolsa perilaríngea.

1.2.2 Canal gástrico

El canal gástrico atraviesa el dispositivo desde su orificio proximal a la derecha del conector de la aleta plana hasta el vértice distal de la almohadilla no inflable. Dado que la punta de la cánula se ajusta correctamente a la anatomía sobre la abertura esofágica superior, el orificio distal del canal gástrico permite la aspiración, el paso de tubos nasogástricos y puede facilitar la ventilación.

1.2.3 Obstructor de la epiglotis

Una epiglotis artificial y un borde protector ayudan a evitar que la epiglotis caiga hacia atrás y pueda llegar a obstruir la abertura distal de la vía aérea. El borde epiglótico del extremo proximal de la almohadilla descansa sobre la base de la lengua, con lo que se evitan posibles desplazamientos del dispositivo fuera de su posición y del vértice fuera del esófago superior.

1.2.4 Estabilizador de la cavidad bucal

El estabilizador de la cavidad bucal está diseñado para ofrecer una propensión natural a adaptar su forma a la curvatura orofaríngea del paciente. Se ha ensanchado y dado forma anatómicamente cóncava para eliminar posibles rotaciones y por lo tanto, reduce el riesgo de colocaciones erróneas. Además proporciona firmeza y ayuda a la inserción.

1.2.5 Conector de 15mm

Este innovador conector aporta numerosas funciones:

- Proporciona una conexión estándar de 15mm para la conexión paciente.
- Orificio de entrada del canal gástrico. El puerto es independiente del conector principal 15mm y se localiza en el lado derecho de la aleta del conector.
- Pieza de mordida integrada. Esta función viene dada por la parte distal del conector (debajo de la aleta), que pasa por el centro de la parte proximal del estabilizador de la cavidad bucal.
- Para reducir la posibilidad de oclusión en la vía aérea, la unión de la punta distal con el cuerpo del conector tiene forma de V, lo que reduce significativamente el riesgo de bloqueo.
- Para confirmar la correcta colocación, la parte integral de la pieza de mordida está marcada con una línea negra horizontal, que indica la posición óptima de los dientes con el dispositivo colocado.
- Información del producto fácilmente visible, lo que incluye tamaño y peso recomendado. La información se localiza en la pieza de mordida.

1.2.6 Puntos clave importantes

El diámetro interno del conector es idéntico al diámetro interno del canal de la cánula, lo que facilitaría la intubación endotraqueal por fibra-óptica en caso de intubaciones difíciles o fallidas.

i-gel no presenta barras de apertura como otros dispositivos supraglóticos. La almohadilla crea un efecto de túnel profundo mientras está colocada, lo que haría más difícil a una epiglotis plegada hacia atrás el bloqueo del canal distal de la cánula.

La suavidad de i-gel está diseñada para ajustarse a las estructuras faríngea, laríngea y perilaríngea al tiempo que es capaz de mantener su forma para proporcionar una inserción fácil.

2.0 Indicaciones

i-gel está indicado para:

Estabilizar y mantener la vía aérea durante los procedimientos anestésicos de rutina y de urgencias en aquellas intervenciones en las que los pacientes en ayunas requieren ventilación espontánea o ventilación por presión positiva intermitente (IPPV).

Hasta la fecha i-gel no ha sido evaluado en aplicaciones alternativas y por lo tanto, actualmente no hay datos que apoyen su uso en tales circunstancias.

Sin embargo creemos que, como dispositivo supraglótico, su uso podría ser adecuado en áreas en las que otros dispositivos se han probado como eficaces. Algunos ejemplos de otras posibles aplicaciones se describen brevemente a continuación.

1. Establecimiento de una vía aérea despejada en pacientes en parada cardio-respiratoria fuera o dentro del hospital, en los que las técnicas de intubación hayan fallado o no haya disponible personal entrenado para intubar.
2. Utilización por parte del personal de ambulancias en intubaciones difíciles o inesperadamente difíciles en fase pre-hospitalaria para estabilizar y mantener la vía aérea libre.
3. Estabilización de una vía aérea despejada en intubaciones difíciles o inesperadamente difíciles en el manejo de la vía aérea de un paciente en quirófano.
4. En intubaciones electivas, difíciles o inesperadamente difíciles, para intubar a los pacientes haciendo pasar un tubo endotraqueal con balón a través del dispositivo.

Tamaño i-gel	Tamaño máximo de Tubo Endotraqueal con balón
1	**3.50mm**
1.5	**4.50mm**
2	**5.00mm**
2.5	**6.00mm**
3	**6.00mm**
4	**7.00mm**
5	**8.00mm**

5. En caso de intubaciones difíciles o inesperadamente difíciles, para pasar a ciegas un tubo endotraqueal suavemente, a través del dispositivo in-situ, dentro de la traquea y deslizar el tubo endotraqueal sobre él.
6. En caso de intubaciones previsible o inesperadamente difíciles, para pasar un fibroscopio a través del dispositivo que proporcione visualización de la apertura glótica, para ayudar a la intubación.
7. Para la fase de destete en aquellos pacientes de Cuidados Intensivos que no toleran bien el tubo endotraqueal.
8. En situaciones de difícil apertura de la boca, también puede insertarse i-gel bajo visión directa con ayuda de un laringoscopio.

3.0 Contraindicaciones

1. Pacientes que no han hecho ayuno previo a los procedimientos anestésicos de rutina y de urgencias.
2. Pacientes con un índice ASA o Mallampati grado III y superior.
3. Trismo, apertura limitada de la boca, masas o abscesos faringo-perilaríngeos.
4. No permita picos de presión en la ventilación que excedan de 40cm H_2O.
5. No emplee un exceso de fuerza para insertar el dispositivo o tubo nasogástrico.
6. Niveles inadecuados de anestesia que puedan provocar tos, salivación excesiva, arcadas, laringoespasmos o bloqueo de la respiración, complicando el resultado de la anestesia.
7. No deje el dispositivo colocado durante más de 4 horas.
8. No reutilice ni intente reprocesar la cánula i-gel.
9. Pacientes con cualquier predisposición que pueda incrementar el riesgo de que el estómago esté lleno. Ej. Hernia de hiato, sepsis, diabetes melitus, obesidad, embarazo o un historial de cirugía gastro-intestinal superior, etc.
10. Como con todos los dispositivos supraglóticos, se debe tener particular cuidado con los pacientes que tengan dentaduras frágiles o vulnerables, de acuerdo con las prácticas y técnicas reconocidas de manejo de las vías aéreas.

4.0 Advertencias

A lo largo de este Manual de Usuario se proporcionan advertencias en la sección relevante del asunto involucrado. El usuario debe familiarizarse con este Manual antes de intentar usar i-gel.

Se proporcionan recomendaciones de la técnica anestésica. Éstas pretenden ser únicamente recomendaciones y es responsabilidad del usuario el asegurar que los procedimientos y las técnicas elegidas sean apropiados a la situación clínica, dependiendo del nivel de entrenamiento y experiencia en la utilización de este dispositivo

5.0 Preparación para la utilización

Es importante el mantenimiento de la esterilidad del dispositivo durante la preparación y antes de la inserción. El empaquetado consiste en un envase pelable de tyvek que contiene un estuche rígido. El estuche se abre y actúa como base o montura del dispositivo y ayuda a mantenerlo clínicamente limpio hasta su inserción.

5.1 Selección del tamaño

Seleccione el tamaño adecuado de i-gel calculando la anatomía del paciente. Tome nota de que i-gel puede parecer más pequeña que otros dispositivos supraglóticos con almohadilla inflable.

Tamaño i-gel	Paciente	Rango de pesos sugerido (Kg)
1	Neonatal	1-5
1.5	Infantil	5-12
2	Pediátrica pequeña	10-25
2.5	Pediátrica grande	25-35
3	Adultos tamaño pequeño	30-60
4	Adultos tamaño mediano	50-90
5	Adultos tamaño grande	90+

Si el sellado no es adecuado, en particular durante la ventilación por presión positiva intermitente (IPPV), será necesario seleccionar un tamaño mayor.

5.2 Comprobaciones previas al uso

- Inspeccione el envase y asegúrese de que no está dañado antes de su apertura.
- Inspeccione el dispositivo detenidamente, compruebe que la vía aérea está despejada y que no hay cuerpos extraños obstruyendo el orificio distal de la cánula o el canal gástrico.
- Inspeccione detenidamente la parte interna de la almohadilla del dispositivo para asegurar que las superficies son lisas y están intactas, al igual que el canal gástrico, en parte tunelizado en la cara posterior de la almohadilla.
- Deseche el dispositivo si el tubo o cuerpo de la cánula supraglótica presentan cualquier anomalía.
- Compruebe que el conector de 15mm se ajusta a la conexión paciente.

5.3 Preparación previa a la inserción

1. Lleve siempre guantes.

2. 2. Abra el paquete de i-gel, y coloque el envase rígido que protege al dispositivo sobre una superficie plana ***(figura 4)***

3. En la fase final de la pre-oxigenación, abra el envase rígido y transfiera el dispositivo a la tapa del envase. Ponga una pequeña cantidad de lubricante con base acuosa, por ejemplo gel K-Y Jelly, sobre la superficie lisa de la base del envase. No emplee lubricantes con base siliconada ***(figuras 5, 6 y 7)***

4. Sujete i-gel por la pieza de mordida integrada y lubrique la parte delantera, trasera y los laterales de la almohadilla con una fina capa de lubricante. Una vez que se ha completado la lubricación, asegúrese de que no permanecen residuos de lubricante dentro de la cavidad de la almohadilla ni en otras zonas del dispositivo. Evite tocar la almohadilla del dispositivo con las manos ***(figuras 8,9 y 10)***.

5. Coloque i-gel de nuevo en el envase rígido listo para su utilización ***(figura 11)***.

- No coloque el dispositivo sobre el pecho o sobre la almohada del paciente, use siempre la bandeja que se suministra.
- No utilice gasas no-estériles para ayudar a la lubricación del dispositivo.
- No aplique el lubricante mucho tiempo antes de la inserción.
- Retire las dentaduras postizas de la boca antes de intentar introducir el dispositivo.

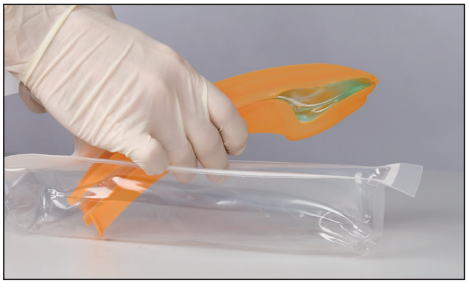

Figura 4

Figura 5

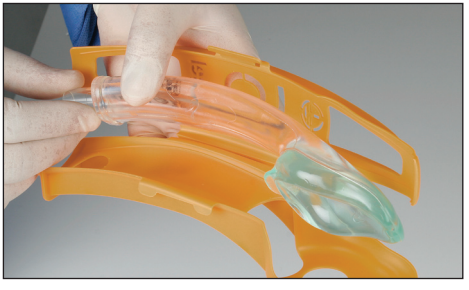

Figura 6

Figura 7

K-Y Jelly® es una marca registrada de Johnson and Johnson Inc.

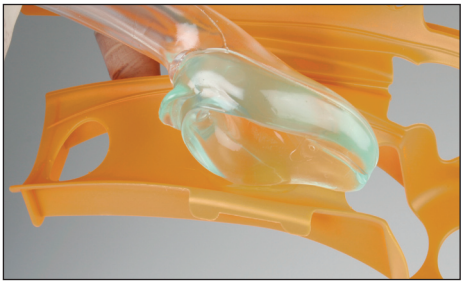

Figura 8

Figura 9

Figura 10

Figura 11

6.0 Inducción de la Anestesia

El conseguir un adecuado nivel de profundidad de la anestesia es de crucial importancia para una correcta inserción de i-gel. Se recomienda el uso de pulsioximetría y capnografía. Se pueden utilizar los siguientes métodos para la inducción de la anestesia.

6.1 Técnica aconsejada

- Premedicación con ansiolíticos u opiáceos / opioides, pre-oxigenación y co-inducción con midazolam y opioides de vida media corta, como fentanilo, alfentanilo o remifentanilo.
- Propofol (2,5 – 3mg/kg) como agente de inducción. (Por favor, lea las instrucciones del prospecto para su uso en los distintos grupos de edad).

Nota: Para la ventilación IPPV, utilice un relajante muscular, por ejemplo, atracurium, vecuronium, rocuronium, etc.

6.2 Otras técnicas de inducción

- Premedicación con benzodiazepinas y/o opiáceos / opioides. Inducción con thiopentona u otros barbitúricos, etomidato o ketamina. A la inducción le debe seguir ventilación manual con un balón y mascarilla con mezcla de oxígeno / oxido nitroso y un agente inhalatorio, hasta

conseguir la relajación de la mandíbula del paciente antes de intentar la inserción de i-gel. Una cánula guedel puede ser útil de cara a facilitar la ventilación manual.

- Técnica inhalatoria con mezcla de oxígeno / oxido nitroso / anestésico inhalatorio como sevoflurano, desflurano, isoflurano, enflurano o halotano hasta conseguir la relajación de la mandíbula del paciente para optimizar una fácil inserción de i-gel. La mezcla inhalatoria más comúnmente utilizada es oxígeno / oxido nitroso y sevoflurano.

Nota: Para la ventilación IPPV, utilice un relajante muscular, por ejemplo, atracurium, vecuronium, rocuronium, etc.

7.0 Técnica de inserción

Asegúrese que antes de la inserción se haya seleccionado el tamaño adecuado de i-gel como se describe en la sección 5.0. Tenga siempre a mano un tamaño de i-gel menor y/o mayor. Las claves para una correcta inserción son una adecuada preparación, una correcta lubricación del dispositivo y posicionamiento de la cabeza y del cuello con una óptima apertura de la boca. Pre-oxigene siempre.

7.1 Técnica de inserción recomendada

Un usuario entrenado puede insertar i-gel en menos de 5 segundos.

1. Agarre firmemente por la pieza de mordida integrada la cánula i-gel lubricada. Coloque el dispositivo de manera que la salida de la almohadilla mire hacia la barbilla del paciente (***Figura 12***).

2. El paciente debe estar en posición de “olfateo” (Figura 12) con la cabeza extendida y el cuello flexionado. La barbilla debe presionarse suavemente antes de proceder a la inserción de i-gel.

Figura 12: *Paciente en la posición de “olfateo”, previo a la inserción*

3. Introduzca la punta suave en la boca del paciente en dirección hacia el paladar duro.

4. Deslice el dispositivo hacia abajo y hacia atrás a lo largo del paladar duro empujando de forma suave pero continua hasta percibir una resistencia firme.

No aplique fuerza excesiva en el dispositivo durante la inserción. No es necesario insertar los dedos ni pulgares en la boca del paciente durante el proceso de inserción del dispositivo. Si se observa de forma temprana alguna resistencia durante la inserción, se recomienda aplicar “presión en la mandíbula” (Figura 13) o una “inserción con rotación profunda” (Figura 14)

Figura 13: *Presión en la mandíbula*

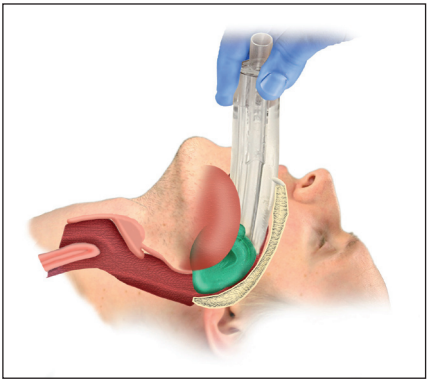

Figura 14: *Rotación profunda*

5. En este punto, la punta de la vía aérea debería localizarse en la apertura esofágica superior ***(Figura 15a)*** y la almohadilla debería localizarse frente a la estructura laríngea ***(Figura 15b)***. Los incisivos deberían descansar sobre la pieza de mordida integrada ***(Figura 15c)***.
6. Por lo general, i-gel se sujeta solo. De todas formas, i-gel puede ser fijado con adhesivo en caso de ser necesario ***(Figura 16)***.

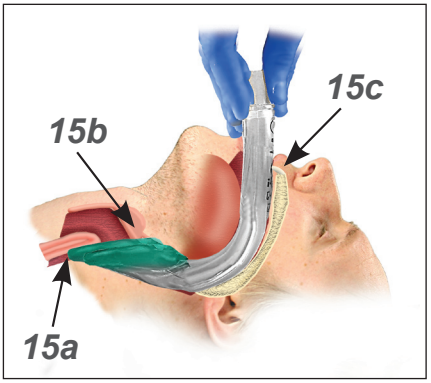

Figura 15: *Correcta colocación de i-gel*

Figure 16: *Fijación de i-gel en posición utilizando cinta adhesiva*

i-gel debería ser usada siempre de acuerdo con prácticas reconocidas de manejo de las vías aéreas para dispositivos supraglóticos.

7.2 Notas importantes a la técnica de inserción recomendada

- A veces se puede percibir una sensación de “ceder el paso” antes de alcanzar el punto de resistencia final. Esto se debe al paso de la almohadilla de i-gel a través del pilar faucial (pliegues faringe-epiglóticos)
- Una vez que se ha sentido la resistencia y los dientes se localizan sobre la pieza de mordida, no empuje repetidamente i-gel hacia abajo ni aplique fuerza excesiva durante la inserción.
- No se debe hacer más de tres intentos con un paciente.

8.0 Mantenimiento de la Anestesia

- El mantenimiento de la anestesia más comúnmente empleado consiste en una técnica inhalatoria con oxígeno, oxido nitroso y halotano / isoflurano / sevoflurano o desflurano.
- En los últimos tiempos, está ganando popularidad la “Anestesia Intravenosa Total” (TIVA), que implica una infusión de propofol junto con la infusión de un opioide (fentanilo, alfentanilo o remifentanilo), mientras el paciente respira un aire al 30-50% de oxígeno.
- Los pacientes que requieran IPPV necesitarán las dosis adecuadas del relajante muscular elegido, administrado o bien a través de infusión continua o mediante bolos intermitentes, “según necesidades”, mientras la relajación muscular se monitoriza por un estimulador nervioso.

9.0 Despertar de la Anestesia

Aproximándonos al final de la intervención y de la anestesia:

9.1 Pacientes en Respiración Espontánea

- Si se ha empleado la técnica inhalatoria para el mantenimiento de la anestesia, los agentes anestésicos deben suspenderse al final de la intervención (excepto el oxígeno). El paciente continuará respirando oxígeno (al 100% aproximadamente) y los gases anestésicos residuales en el circuito respiratorio antes de despertar.
- Si se ha empleado la TIVA, entonces la práctica estándar deberá seguirse con la suspensión de la administración justo antes del final de la intervención quirúrgica, lo que permite al paciente despertarse al tiempo que a través del circuito anestésico respira oxígeno (al 100% aproximadamente).

9.2 Pacientes con IPPV

Es aconsejable monitorizar el bloqueo neuromuscular con un estimulador nervioso. Al final del procedimiento quirúrgico se puede, o bien proceder a revertir el bloqueo neuromuscular o bien dejar que se vaya eliminando poco a poco hasta que los reflejos y un patrón respiratorio regular se hayan recuperado por el paciente antes de la retirada de i-gel.

10.0 Fase de Reanimación y retirada de i-gel

- El paciente deberá continuar respirando oxígeno a altas concentraciones a través de un circuito anestésico o pieza en T en la sala de reanimación, al tiempo que el pulso y la saturación de oxígeno son continuamente monitorizados, y la presión sanguínea medida a intervalos regulares.
- Una vez recuperada la consciencia y los reflejos, al tiempo que han vuelto los actos reflejos de toser y tragar, aspire suavemente alrededor del dispositivo en la faringe e hipofaringe.
- Una vez que el paciente esté despierto o se estimule fácilmente con órdenes vocales, i-gel puede ser retirada con seguridad pidiendo al paciente que abra su boca ampliamente, y sustituida por una mascarilla de oxígeno..

  En pacientes con un posible reflejo nauseoso realzado (por ejemplo, fumadores, asmáticos o pacientes con EPOC), i-gel deberá ser retirada según planes de anestesia más profundos y, tras la retirada, la vía aérea mantenida con una cánula guedel y mascarilla de oxígeno hasta que los reflejos se hayan recuperado y el paciente vuelva a recibir estímulos.

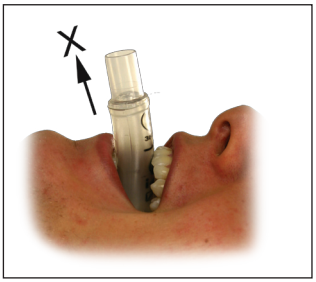

Figure 17: *No intente retirar i-gel si el paciente lo está mordiendo.*

Nota: NO intente retirar por la fuerza el dispositivo si el paciente lo está mordiendo.

Espere hasta que el paciente, mediante una orden vocal, haya abierto completamente su boca o abra su boca espontáneamente. ***(Figura 17)***

11.0 Cómo usar el canal gástrico

Seleccione el tamaño adecuado de sonda nasogástrica.

Tamaño i-gel	Tamaño máximo de Sonda Nasogástrica
1	N/A
1.5	10
2.0	12
2.5	12
3	12
4	12
5	14

Fisiológicamente, todo paciente en ayunas en intervenciones de rutina tiene unos 25-200ml aproximadamente de residuos gástricos en condiciones normales. Este grupo de pacientes puede no tener ningún factor de predisposición para la regurgitación[30]

- Si se sospecha o se advierte regurgitación durante la anestesia, entonces se recomienda que el extremo de la cabeza del paciente de la mesa de quirófano se incline hacia atrás y, si el tiempo de la intervención lo permite, el paciente se girará hacia un lateral izquierdo o derecho. Entonces i-gel se retirará, se realizará una minuciosa aspiración de la faringe e hipofaringe y se intubará al paciente para mantener de forma definitiva la vía aérea.
- Si se intuye una regurgitación, entonces se recomienda pasar una sonda nasogástrica a través del canal gástrico de i-gel en el estómago del paciente y vaciarlo. La sonda nasogástrica puede dejarse in situ hasta el final de la anestesia.

NO UTILICE EL CANAL GÁSTRICO SI:

- Hay fuga de aire excesiva a través del canal gástrico.
- Hay varices esofágicas o evidencia de sangrado gastro-intestinal superior.
- En casos de trauma esofágico.
- Hay una historia de cirugía gastro-intestinal superior.
- El paciente tiene sangrados / coágulos anormales.
- La inserción de la sonda nasogástrica en presencia de niveles inadecuados de anestesia puede provocar tos, salivación excesiva, arcadas, laringoespasmos o bloqueo de la respiración.

Posición incorrecta

La línea horizontal en la mitad de la pieza integrada de mordida representa la posición correcta de los dientes (Figura 18). Si los dientes se localizan por debajo de la punta distal de la pieza de mordida, entonces es probable que el dispositivo se haya insertado incompletamente. En este caso, retire i-gel y vuelva a insertarlo con una suave presión en la mandíbula ejercida por un asistente. Si esto no resuelve el problema, **seleccione un tamaño inferior de i-gel.**

Figure 18: *Posición correcta de los dientes*

Tos e interrupción de la respiración

En presencia de anestesia inadecuada en la inserción o durante el mantenimiento, el paciente puede toser o interrumpir la respiración, lo que significa que la anestesia puede no ser lo suficientemente profunda. En esta situación, la anestesia debe profundizarse con una administración vía intravenosa de un agente como Propofol o con un agente anestésico inhalatorio (por ejemplo, Sevoflurano). Si el paciente ha sido paralizado y ventilado, entonces el ajuste de la relajación muscular debe ser controlado con un estimulador nervioso. En caso de que un paciente muestre signos de provocar arcadas o toses durante la fase de reanimación, retire i-gel y aspire la faringe convenientemente.

Fugas de gas a través del canal gástrico

Una pequeña fuga de gas de venteo a través del canal gástrico puede ser un mecanismo útil para proteger frente a la insuflación gástrica, pero una fuga excesiva significa que el dispositivo probablemente no está situado correctamente. En esas circunstancias, retire el dispositivo y reinsértelo con una suave presión en la mandíbula aplicada por un asistente.

Una fuga excesiva de aire a través de la sonda nasogástrica insertada por el canal gástrico, significa que la sonda probablemente esté introducida en la traquea o incluso más abajo en los pulmones. Si esto ocurriese, retire i-gel junto con la sonda nasogástrica y reinserte i-gel con una suave presión en la mandíbula y entonces reinserte la sonda como anteriormente.

Presión de sellado inadecuada

Si se considera necesaria una presión de sellado superior, se recomienda utilizar un tamaño superior al elegido en base a las recomendaciones según el peso. No obstante, aunque la presión de sellado lo permitiera en un determinado paciente, los picos de presión ventilatoria no deberían exceder los 40cm H_2O, para prevenir frente a barotraumas.

Fugas de aire excesivas durante IPPV

Si se observan fugas de aire excesivas durante la IPPV, haga una o todas las siguientes acciones:

1. Ventile manualmente al paciente con compresiones suaves y lentas de la bolsa reservorio.
2. Limite el volumen tidal a no más de 5ml / Kg.
3. Limite el pico de presión en la vía aérea a 15-20cm H_2O.
4. Evalúe la profundidad de la anestesia y de la relajación muscular.

Si todas las acciones descritas arriba fallan, entonces cambie i-gel a un tamaño superior.

13.0 Efectos adversos

El diseño anatómico y el material suave de i-gel hacen que sea menos probable que provoque efectos adversos cuando se compara con otros dispositivos supraglóticos. Dado que i-gel está fabricada de un material suave tipo gel, es poco probable que cause trauma durante la inserción o mientras está colocado, por lo que se reduce el riesgo de complicaciones post-operatorias y co-morbilidad.

- Algunos de los riesgos y complicaciones conocidas del uso de los dispositivos supraglóticos incluyen laringoespasmos, dolor de garganta, trauma en la estructura faringe-laríngea, insuflación gástrica, regurgitación e inhalación de los contenidos gástricos, lesiones nerviosas, parálisis de las cuerdas vocales, lesiones en los nervios hipoglosales o linguales, entumecimiento de la lengua y cianosis.

- El riesgo de rotación y posicionamientos incorrectos que conduzcan a obstrucciones parciales o completas es extremadamente bajo con i-gel si lo comparamos con otros dispositivos supraglóticos. La epiglotis ocasionalmente puede caer hacia atrás, pero la almohadilla de i-gel y el canal de la vía aérea han sido diseñados de tal forma que las probabilidades de que el flujo de gas fresco (FGF) quede obstruido sean mínimas.

- Si i-gel se sitúa demasiado alto en la faringe, puede resultar que el sellado sea pobre y cause fugas excesivas. Si el FGF se fuerza mediante compresiones demasiado fuertes de la bolsa reservorio, se puede causar una insuflación y distensión gástrica, lo que incrementa el riesgo de regurgitación y nauseas y vómitos post-operatorios.

- Si la punta de i-gel entra en la apertura glótica, esto puede provocar una fuga de aire excesiva a través del canal gástrico, lo que puede resultar en obstrucción del FGF. Si se introduce entonces una sonda nasogástrica a través de i-gel, ésta entrará en la traquea y los pulmones. En caso de sospecha de esta situación, se recomienda retirar i-gel y volver a insertarla con una suave presión en la mandíbula y comprobar su correcto emplazamiento.

Referencias bibliográficas

1. Initial anatomic investigations of the I-gel airway: a novel supraglottic airway without inflatable cuff (R. M. Levitan and W. C. Kinkle). Anaesthesia, 2005, 60, pages 1022-1026.

2. The i-gel supraglottic airway: A potential role for resuscitation? (D Gabbott and R Beringer). Resuscitation (2007) 73, 161-164.

3. The i-gel airway for ventilation and rescue intubation. (S. Sharma. R. Rogers. M. Popat). Anaesthesia 2007, 62. Correspondence. pages 412-423.

4. Evaluation of four airway training manikins as patient simulators for the insertion of eight types of supraglottic airway devices. (K. M. Jackson1 and T. M. Cook). Anaesthesia, 2007, 62, pages 388-393.

5. The i-gel supraglottic airway and resuscitation - some initial thoughts (J Soar) Resuscitation (2007), doi: 10.1016/j.resuscitation. 2007 02.012

6. R. M. Levitan and W. C. Kinkle. Initial anatomic investigations of the I-gel airway: a novel supraglottic airway without inflatable cuff. Anaesthesia 2005 Oct;60(10):1022–6.

7. Miller, DM. A proposed classification and scoring system for supraglottic sealing airways: A brief review. Anesthesia and Analgesia 2004; 99: 1553-1559.

8. Brimacombe J, Berry A. The incidence of aspiration associated with the laryngeal mask airway-a meta-analysis of published literature. J Clin Anesth 1995; 7: 297-30.

9. Brimacombe J, Keller C. Aspiration of gastric contents during use of a ProSeal laryngeal mask airway secondary to unidentified foldover malposition. Anesthesia Analgesia 2003; 97: 1192-4 British Journal of Anaesthesia

10. Cook TM, Nolan JP, Verghese C, Strube PJ, Lees M, Millar JM, Baskett PJ: Randomized crossover comparison of the Proseal with the Classic laryngeal mask airway in unparalysed anaesthetized patients. British Journal of Anaesthesia 2002;88:527–33

11. Brimacombe J, Keller C, Fullekrug B, Agro F, Rosenblatt W, Dierdorf SF, Garcia de Lucas E, Capdevila X, Brimacombe N: A multicenter study comparing the ProSeal with the Classic laryngeal mask airway in anesthetized, nonparalyzed patients. Anesthesiology 2002; 96:289–95

12. Brimacombe J, Keller C: The ProSeal laryngeal mask airway: A randomized, crossover study with the standard laryngeal mask airway in paralyzed, anesthetized patients. Anesthesiology 2000; 93:104–9

13. Brain AIJ, Verghese C, Strube PJ: The LMA 'ProSeal': A laryngeal mask with an oesophageal vent. British Journal of Anaesthesia 2000; 84:650–4

14. Keller C, Brimacombe J, Keller K, Morris R. A comparison of four methods for assessing airway sealing pressure with the laryngeal mask airway in adult patients. British Journal of Anaesthesia 1999; 82: 286-7

15. Brimacombe J, Keller C, Giampalmo M, Sparr HJ, Berry A. Direct measurement of mucosal pressures exerted by cuff and non-cuff portions of tracheal tubes with different cuff volumes and head and neck positions. British Journal of Anaesthesia 1999; 82: 708-1 I

16. Brimacombe J, Keller C. A comparison of pharyngeal mucosal pressure and airway sealing pressure with the laryngeal mask airway in anesthetized adult patients. Anesthesia & Analgesia 1998; 87:1379-82.

17. Keller C, Puehringer F, Brimacombe J. The influence of cuff volume on oropharyngeal leak pressure and fibreoptic position with the laryngeal mask airway. British Journal of Anaesthesia 1998;81:186-7.

18. Brimacombe J, Keller C, Morris R, Mecklem D. A comparison of the disposable versus the reusable laryngeal mask airway in paralyzed adult patients. Anesthesia & Analgesia 1998;87:921-24.

19. Twigg S. Brown JM. Williams R. Swelling and cyanosis of the tongue associated with use of a laryngeal mask airway. Anaesthesia & Intensive Care. 2000; 28:449-50.

20. Stewart A. Lindsay WA. Bilateral hypoglossal nerve injury following the use of the laryngeal mask airway. Anaesthesia. 2002; 57:264-5.

21. Drummond GB. Influence of thiopentone on upper airway muscles. British Journal of Anaesthesia 1989; 63: 12-21

22. Lowinger D. Benjamin B. Gadd L. Recurrent laryngeal nerve injury caused by a laryngeal mask airway. Anaesthesia & Intensive Care. 1999; 27:202-5.

23. Ouellette RG. The effect of nitrous oxide on laryngeal mask cuff pressure. American Association of Nurse Anesthetists Journal. 2000; 68:411-4.

24. Agro F, Cataldo R, Carassiti M, Costa F. The seeing stylet: A new device for tracheal intubation. Resuscitation. 2000; 44:177–80.

25. Levitan RM, Ochroch AE, Hollander J, et al. Assessment of Airway Visualization: Validation of the Percent of Glottic Opening (POGO) Scale. Academic Emergency Medicine. 1998; 5: 919–23.

26. Ochroch AE, Kush S, Stuart S, Hollander JE, Levitan RM. Assessment of laryngeal view in direct laryngoscopy: The percentage of glottic opening (POGO) score compared to Cormack and Lehane grading. Canadian Journal of Anesthesia. 1999; 46: 987–90.

27. Cooper RM. Use of a new videolaryngoscope (GlideScope) in the management of a difficult airway. Canadian Journal of Anesthesia. 2003; 50:611–3.

28. Brimacombe J, Berry A. A proposed fiber-optic scoring system to standardize the assessment of laryngeal mask airway position. Anesthesia Analgesia 1993; 76: 45

29. Keller C, Brimacombe J: Mucosal pressure and oropharyngeal leak pressure with the ProSeal versus the classic laryngeal mask airway. British Journal of Anaesthesia 2000; 85:262–6

30. Brimacombe J, Keller C, Boehler M, Puehringer F: Positive pressure ventilation with the ProSeal versus Classic laryngeal mask airway: A–3 randomized, crossover study of healthy female patients. Anesthesia Analgesia 2001;93:1351

31. Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications. Brady M, Kinn S, Stuart P. Cochrane Database Syst Rev. 2003;(4):CD004423

32. Brimacombe J, Laryngeal Mask Anaesthesia, Principes and Practice 2nd edition 2004